AUS DER UNIVERSITÄTS-AUGENKLINIK IN DER CHARITÉ-BERLIN. (DIREKTOR: GEH. MED.-RAT PROF. DR. R. GREEFF.)

Lane Medical Library

ÜBER DAS METASTATISCHE ADERHAUTCARCINOM.

INAUGURAL-DISSERTATION
ZUR ERLANGUNG DER
MEDIZINISCHEN DOKTORWÜRDE
AN DER
FRIEDRICH WILHELMS UNIVERSITÄT
ZU BERLIN.

VON
WILHELM EHRHARDT
AUS COBURG.

TAG DER PROMOTION:
16. OKTOBER 1927.

DRUCK: MÜLLER & SCHMIDT, COBURG.

Gedruckt mit Genehmigung

der

Medizinischen Fakultät der Universität Berlin

Dekan: Geh. Rat Prof. Dr. Arndt

Referent: Geh. Rat Prof. Dr. Greeff

Korreferent: Geh. Rat Prof. Dr. Krückmann

Das metastatische Carcinom der Chorioidea ist ein relativ seltenes Krankheitsbild. Bis jetzt sind nur etwas mehr als 100 Fälle (nach Clapp 118) in der Literatur bekannt. Ein Grund für das seltene Vorkomen liegt neben anderem darin, daß viele Fälle der Beobachtung entgehen, weil man bei den schweren Erscheinungen, die ein kachektischer Mensch darbietet, auf eventuelle Augensymptome nicht besonders achten, sie vielmehr mit der allgemeinen Kachexie in Zusammenhang bringen wird. Es würden so sicher auch viel mehr Fälle bei den Sektionen gefunden werden. Beweisend hierfür ist die interessante Mitteilung Greeffs, der bei einer systematischen Untersuchung von Carcinomleichen 3 Fälle mit Chorioidealcarcinom fand. Während des Lebens hatten diese keine Symptome gemacht. Die erste Mitteilung von dem Vorkommen des metastatischen Carcinoms der Chorioidea stammt von Perls aus dem Jahre 1872. Er fand bei der sorgfältigen Sektion eines Mannes, der an allgemeiner Carcinose nach primärem Lungencarcinom gestorben war, metastatische Herde auch in der Chorioidea. 10 Jahre später gab Hirschberg die klinischen Beobachtungen dieser Erkrankung bekannt. Bald folgten viele andere Fälle.

Ueber einen weiteren Fall von metastatischem Carcinom der Chorioidea, der an der Universitäts-Augenklinik in der Charité beobachtet wurde, berichte ich im Folgenden. Es war hier möglich, die sichere Diagnose auf Grund des Augenspiegelbefundes sehr frühzeitig zu stellen.

Bericht über den Fall.

Die 63 jährige Frau S. suchte Anfang Januar 1927 wegen Sehstörungen die hiesige Universitätsaugenklinik in der Charité auf. Seit bereits 5 Monaten bemerkte die Patientin, daß sie mit dem rechten Auge gradlinige Gegenstände, wie Fensterkreuze und Türpfosten, schlangenförmig gewunden sah. Auch hatte sie die Empfindung, als ob aus dem rechten Auge Strahlen erscheinen würden. Dabei nahm gleichzeitig die Sehkraft des rechten Auges immer mehr ab.

Ueber Schmerzen irgendwelcher Art hatte die Patientin nicht zu klagen. Anamnestisch konnte in Erfahrung gebracht werden, daß der Patientin vor vier Jahren die rechte Brust wegen einer Geschwulst, die bereits ein halbes Jahr bestanden hatte, amputiert worden war.

Befund: Rechtes Auge äußerlich o. B. Insbesondere Hornhaut, vordere Kammer, Iris und Linse ohne krankhafte Veränderungen.

Bei der Untersuchung des Fundus sieht man in der Makulagegend ein fast kreisförmig ausgebreitetes Oedem der Retina. In diesem Bezirk liegen sieben hirsekorngroße, gelblichweiße Knötchen, die halbkreisförmig angeordnet sind. Einige kleine Gefäße ziehen abge-

knickt darüber hinweg. Der übrige Fundus des rechten Auges war o. B. Tension des erkrankten Auges: normal.

Visus: R. Fingerzählen in 1 m.

Die Prüfung des Gesichtsfeldes R. ergab ein relatives zentrales Skotom für Weiß und alle Farben. Außerdem eine starke Einschränkung der nasalen Hälfte.

Linkes Auge: o. B.

Visus: L. + 4,0 dptr. sph. S = 5/7,5.

An der rechten vorderen Thoraxseite alte reaktionslose Operationsnarbe.

Die innere Untersuchung ergab außer einer leichten Hypertonie keine Anhaltspunkte für eine innere Erkrankung. Insbesondere konnten nirgends am Körper geschwollene Lymphknoten festgestellt werden, die auf Rezidive hindeuten könnten.

Auf Grund des Augenspiegelbefundes und der anamnestischen Angaben stellten wir die Diagnose auf ein metastatisches Carcinom der Chorioidea des rechten Auges ausgehend von dem primären Mammacarcinom.

Die Kranke begab sich bereits nach einigen Tagen aus unserer Behandlung und suchte die Klinik von Herrn Geheimrat Prof. Dr. Silex auf. Hier wurde dieselbe Diagnose gestellt, der Patientin die sofortige Enukleation des rechten Bulbus vorgeschlagen und auch ausgeführt.

Der Liebenswürdigkeit von Herrn Geheimrat Prof. Dr. Silex habe ich es zu verdanken, daß er mir den Bulbus zur histologischen Untersuchung überlassen hat.

Später angestellte briefliche Nachforschungen ergaben, daß es der Patientin ungefähr 2½ Monate lang gut erging. Doch traten dann auch auf dem linken Auge Sehstörungen auf, die sich in der Weise äußerten, als wenn aus dem Auge Funken sprühten und das Zimmer fortwährend farbige Strahlen aufwies. Außerdem ist der Gesamtzustand der Patientin sehr schlecht und elend, sodaß ihr eine persönliche Vorstellung in der Klinik nicht möglich ist.

Makroskopischer - anatomischer Befund:

In dem bereits vorgehärteten und auch aufgeschnittenen Bulbus findet sich in der Gegend des hinteren Augenpoles temporalwärts von der Papille eine flache, fast runde Vorwölbung von leicht höckriger Oberfläche. Auf einem Schnitt hierdurch erkennt man, daß die Chorioidea hier von einer markig, weißen Gewächsmasse eingenommen ist.

Die innere Oberfläche des Gewächses ist anscheinend überall von Retina bedeckt, gegen die Sklera zu läßt sich eine scharfe Grenze nicht feststellen. An den Randpartien ist der Uebergang in die Chorioidea ein allmählicher. Der Längsdurchmesser beträgt 12 mm, die größte Dicke 1 mm.

Nasalwärts breitet sich das Gewächs fast bis zur Papille aus, doch scheint diese nicht davon ergriffen zu sein.

Die Netzhaut liegt in dem Gewächsbezirk offenbar der Unterlage an. Ringsum an den Randpartien ist sie abgehoben. Die Abhebung erstreckt sich fast bis zu den äquatorialen Partien des Bulbus. Nur am Rand der Sehnervenpapille hängt sie fest. Die abgelöste Netzhaut bildet so einen flachen Trichter.

Mikroskopischer Befund der Metastase:

Es handelt sich um ein Carcinom mit Drüsencharakter und zwar um einen Zylinderzellenkrebs.

Der Krebs weist in seinem größeren Anteil einen außerordentlich regelmäßigen Bau auf. Die Drüsenschläuche werden zum großen Teil von einschichtigem, regelmäßig angeordnetem Zylinderepithel ausgekleidet. Ihre Lumina sind nach der Schnittrichtung bald rund, bald längsoval und von sehr verschiedener Größe. An vielen Stellen, namentlich an den oberflächlichen Anteilen der Metastase sind die Drüsenschläuche so zusammengedrückt, daß ihre Lumina schmale Spalten bilden oder ganz verschwunden sind. Dies ist besonders in den skleralwärts gelegenen Partien der Fall.

Hier wuchern die Gewächsmassen durch die Suprachorioidea hin durch. Verschiedentlich ist die Grenze zwischen Suprachorioidea und Sklera überschritten und der Krebs kriecht in Form von soliden Zapfen und Strängen in den Bindegewebsspalten der inneren Sklera lamellen fort. Es hat hier das Epithel durch den Seitendruck des Skleralgewebes seinen Charakter als Zylinderepithel vollkommen eingebüßt und die mehr oder minder abgeplatteten Zellen erinnern in ihrer Gesamtheit mehr an Plattenepithelien.

Nach der anderen Seite, gegen die Retina hin, ist das Gewächs, wie sich aus den Präparaten mit Elastika und Orzeinfärbung ergibt, sicher abzugrenzen: die Lamina vitrea ist an keiner Stelle überschritten.

Sonst sind alle Schichten der Chorioidea bis auf einzelne Bezirke der stark verschmälerten Choriocapillaris vollständig von Krebsmassen durchsetzt. Die Metastase wölbt die stehengebliebenen Teile der Chloriocapillaris, die Lumina vitrea und die Retina stark nach vorn vor, während die Sklera in ihrer Gestalt nicht verändert erscheint. Das noch vorhandene Chorioidealgewebe ist vollständig auseinandergesprengt. Man sieht noch vereinzelte Stränge desselben mit Chromatophoren. Die Gefäße der Chorioidea sind stark rarefiziert. In manchen Anteilen des Krebses sieht man am van Gieson-Schnitt bald dickere, bald feinere Lagen neugebildeten Bindegewebes.

Ungefähr in der Mitte der Längsausdehnung der Metastase beginnender nekrotischer Zerfall, an einigen wenigen Stellen verbunden mit Hämorrhagien.

An den Randpartien der Metastase Hyperämie und an einzelnen Schnitten deutlich zu Tage tretende, geringe, lymphozytäre Infiltration der Chorioidea. In den von Gewächsmassen freien Bezirken ist die Chorioidea in ihrer gesamten Ausdehnung sehr stark atrophisch.

Das Pigmentepithel weist im Bereiche der Metastase Veränderungen auf. Der Zusamenhang der Zellen ist stellenweise vollständig aufgehoben, sodaß sie nicht mehr eine geschlossene Lage bilden. Ab und zu deutliche Wucherungserscheinungen im Pigmentepithel (blasig aufgequollene Epithelzellen und Mehrschichtigkeit). Auch erscheinen einzelne Pigmentepithelien abgesprengt und in den im ganzen Bereich der Metastase vorhandenen subretinalen Flüssigkeitserguß ausgeschwemmt.

Auf sämtlichen Schnitten sieht man in größerer Entfernung von der Hauptmasse der Metastase ein bis mehrere Krebsklumpen in eine mächtige flächenhafte Chorioidealblutung eingelagert.

Die Netzhaut ist im Bereich der Metastase durch den schon erwähnten subretinalen Flüssigkeitserguß wellig abgehoben. Außer an dieser Stelle findet man auch in den mehr nach vorne zu gelegenen Teilen einen, freilich nur geringen, subretinalen Erguß und dadurch bedingte Ablösung der Netzhaut. Ihre Veränderungen sind an diesen Stellen sehr schwere. So ist die Schicht der Stäbchen und Zapfen in ihrer Struktur nur noch angedeutet. Ueber der Metastase stellt sie eine fast homogene Masse dar und man erkennt hier einzelne Vakuolen. Normale Verhältnisse kann man nirgends mit Sicherheit finden

Die äußere und innere Körnerschicht sind in ihrer Anordnung noch gut erhalten, wenn auch stellenweise einzelne Lockerungen und Verschiebungen erkennbar sind.

Außerdem findet sich noch die sogenannte cystoide Degeneration, besonders ausgeprägt in den vor dem Aequator gelegenen Teilen der Retina.

Die übrigen Teile des Auges: wie Hornhaut, vordere Kammer, Ziliarkörper weisen keine pathologischen Veränderungen auf.

Auch finden sich in der Papilla nervi optici und in seinem extra- und intrabulbären Abschnitt keine Krebszellen.

Kritischer Bericht:

Die beiden hauptsächlichsten Formen metastatischer Geschwülste, die ihren Sitz in der Chorioidea haben können, sind das metastatische Carcinom und das metastatische Sarkom. Das letztere kommt aber im Verhältnis zum metastatischen Carcinom äußerst selten vor. Bis jetzt sind nur 6 Fälle in der Literatur bekannt.

Der erste Fall wurde 1870 von Broemser beschrieben. Es handelte sich um eine 51 jährige Frau, die an der rechten Wange seit ihrer Geburt einen Pigmentnaevus hatte. Seit einigen Jahren vergrößerte sich dieser beträchtlich und war deshalb durch einfaches Abbinden beseitigt worden. Ein Jahr später traten auf dem rechten Auge Sehstörungen auf, denen bald die Erblindung folgte. Die Enukleation des Bulbus wurde von v. Graefe ausgeführt. Er hielt das Gewächs für ein metastatisches Sarkom, was auch durch die von Leber ausgeführte mikroskopische Untersuchung vollauf bestätigt

wurde. Sattler hält nun auch dieses Gewächs nach dem histologisch-mikroskopischen Bilde für ein typisches Spindelzellensarkom, doch scheint ihm die Auffassung des Sarkoms als ein metastatisches nicht ganz gesichert.

Auch der 2. Fall, von Pflüger mitgeteilt, ging von einem Pigmentnaevus aus. Es hatte sich seit 2 Jahren vergrößert. Von diesem Falle liegt nur ein ophthalmoskopischer Befund der Aderhautmetastase vor. Eine Operation wurde wegen bereits allgemeiner Metastasenbildung abgelehnt. ¼ Jahr später ging die Frau an diesen zugrunde.

Bei dem 3. Fall, von Jensen mitgeteilt, traten 2½ Jahr nach der Exstirpation eines Melanosarkomes der rechten Schlüsselbeingegend Sehstörungen zuerst auf dem rechten, dann auf dem linken Auge auf. Im ophthalmoskopischen Bilde fand man beiderseits in der Umgebung der Papille eine kleine, flache Geschwulst, die in der nächsten Zeit an Größe sehr schnell zunahm. Die Enukleation wurde nicht ausgeführt.

Der 4. Fall stammt von Parsons. Bei einer 38 jährigen Frau mit Aderhautsarkom war vor 9 Jahren eine Geschwulst der Mamma entfernt worden. Einige Monate darauf wurde das linke Auge von einer Geschwulst befallen und wegen großer Schmerzen entfernt. Schließlich wurde einige Jahre später die Enukleation des rechten Auges wegen eines weit vorgeschrittenen Melanosarkoms ausgeführt. In diesem Zusammenhang teilt Parsons noch mit, daß außer dieser Patientin 4 andere weibliche Familienmitglieder an Aderhautsarkom litten.

5. Fall: Bei der Sektion eines 21 jährigen Mannes, der ein Rundzellensarkom im Mediastinum und allgemeine Sarkomatose hatte, fanden A. v. Meiss und de Schweinitz in der Chorioidea beider Augen eine kleine flache Metastase im hinteren Bulbusabschnitt.

Einen 6. Fall erwähnt Ten Doeschate. Er hatte wegen eines Aderhautsarkoms die Enukleation ausgeführt. 3 Tage später trat bei dem bis dahin gesunden zweiten Auge eine Netzhautablösung auf. Der baldige Exitus erfolgte an multiplen Sarkommetastasen. In dem zweiten Auge konnte er ein flaches Sarkom der Chorioidea von demselben Bau wie bei dem des ersten Auges finden.

Diesen wenigen Fällen metastatischer Sarkome steht die große Zahl primärer Sarkome der Chorioidea gegenüber. Ein primäres Carcinom der Chorioidea ist bis jetzt mit Sicherheit noch nicht nachgewiesen worden (Krückmann, Greeff u. a.) und schließt sich auch dadurch aus, daß die Chorioidea kein Epithel besitzt, von dem eine primäre Neubildung ausgehen könnte.

Der Sitz eines metastatischen Gewächses in der Chorioidea gehört zu den größten Seltenheiten. Es liegt das daran, daß der Gefäßverlauf zur Chorioidea kein gerader und für einen Embolus günstiger ist. Die Arteria ophthalmica zweigt fast rechtwinklig von der Carotis

interna ab. Ein Embolus nimmt daher leicht seinen Weg ins Gehirn (Sattler). Mitvalsky erblickt auch in den anatomischen Strukturverhältnissen der Chorioidea einen Grund für die erschwerte Metastasenbildung. Die dünne, größtenteils aus elastischem, membranösem Gewebe bestehende Chorioidea bietet für das Wachstum und die Ernährung eines metastatischen Gewächses schlechte Bedingungen.

Der Ausgangspunkt für das metastatische Carcinom ist zu 72%, nach Sattler zu mindestens 65%, das Mammacarcinom, wie dies auch bei unserer Patientin der Fall ist. Daraus erkärt sich die hohe Zahl der betroffenen Frauen von 77%. Nur in einem Falle (Mitvalsky) war die männliche Brust der Ausgangspunkt einer Metastase.

Die Häufigkeit der Metastasenbildung des Mammacarcinoms ist sehr groß. v. Török und Wittelshöfer konnten an einer größeren Zahl von Fällen feststellen, daß das Mammacarcinom in 60% zu Metastasen führte. Am meisten werden die Knochen befallen. (Fuchs); das Auge zu ungefähr 1% (v. Török und Wittelshöfer). Lagrange sieht in der Aehnlichkeit des feineren Baues der Chorioidea mit dem der Mamma ein begünstigendes Moment für das Gedeihen des Gewächses.

Von den anderen Organen als Sitz des Primärtumors folgen mit ungefähr 17% der Magen-Darmkanal (Kamocki, Gayet, Reis, Paul, Wagner, Uhthoff) und mit der fast gleich großen Zahl Pulmo, Pleura Mediastinum. (Perls, v. Michel. Ginsberg II, Blessig, Brewitt II, Rowan, Schultze). Die Carcinome der Leber (Kämmerer, Oatmann, Porter), Schilddrüse (Gelpke, Mathewson), Nebennieren (Bentzon), Prostata (Greenwood), Harnblase (Singer) zuführen schon wegen ihres an sich selteneren Vorkommens auch selten zu Metastasen in der Chorioidea. Das so häufig vorkommende Carcinom des weiblichen Genitaltraktus ist noch nie als Ausgangspunkt einer Metastase in der Chorioidea beschrieben worden (Sattler, Ullmann). Wohl ist ein Fall bekannt, wo nach einem primären Uteruscarcinom eine Metastasierung in die Augenmuskeln erfolgte (Elschnig): Eine 73 jährige Frau, an Uteruscarcinom erkrankt, wies zunehmenden Exophthalmus, Ptosis und Bewegungsstörungen des linken Auges auf. Später trat noch eine Keratitis neuroparalytica hinzu. Pupillenreaktion blieb erhalten, ebenso war der Augenhintergrund normal. Bei der Sektion waren mit Ausnahme des Musculus obliquus inferior sin, alle linksseitigen Augenmuskeln von Metastasen befallen.

Oft war es zur Zeit des Manifestwerdens der Augenerscheinungen und auch späterhin nicht möglich einen Primärtumor nachzuweisen (Arisawa, Kamocki, Ginsberg, Reis u. a.). In anderen Fällen brachte erst die histologische Untersuchung des Augentumors den Hinweis auf die wahre Natur des primären. So auch in dem von v. Michel erwähnten Fall. Es handelte sich um einen 42 jährigen

Mann, bei dem man die auch röntgenologisch gesicherte Diagnose Mediastinaltumor gestellt hatte. Mit Sicherheit glaubte man eine Hodgkinsche Krankheit vor sich zu haben. Es wurde später wegen Sehstörungen Netzhautablösung und Schmerzen die Enukleation des einen Bulbus ausgeführt. Bei der histologischen Untersuchung fand man ein metastatisches Carcinom der Chorioidea. Dadurch war es nunmehr möglich, die wahre Natur des Mediastinaltumors zu bestimmen.

Bei dem völligen Fehlen eines anamnestischen oder klinischen Hinweises auf den Primärtumor fand z. B. Arisawa erst durch die histologische Untersuchung, daß das vermeintliche Sarkom ein metastatisches Carcinom war. Ebenso konnte Lafon bei einem wegen entzündlichen Prozesses oder intraokularen Tumors enukleierten Bulbus erst durch die histologische Untersuchung die Diagnose „metastatisches Carcinom" stellen.

Wie Fuchs in seiner Statistik gezeigt hat, befällt mit Vorliebe das Mammacarcinom die Knochen. Nun ist es interessant, daß gleichzeitig bei einer Chorioideametastase Knochenmetastasen selten vorkommen. Nur bei Clausen, Hirsch und Ginsberg finden sich solche.

Fuchs hat in seiner Statistik die Metastasenbildung in der Chorioidea gar nicht angeführt.

Die Zeitzwischen dem Auftreten des Primärtumors und den ersten Erscheinungen im Auge beträgt durchschnittlich 2-3 Jahre (Ullmann). In dem Falle von Hirschberg-Birnbacher betrug sie nur einen Monat. Die längste Zwischenzeit von 15 Jahren lag bei der Patientin von Noyes vor. In meinem Falle waren 4 Jahre nach der Operation die ersten Sehstörungen aufgetreten. Gleichzeitig mit dem Befallenwerden des Auges tritt oft ein lokales Rezidiv des Primärtumors in Erscheinung. (De Schweinitz, Schoehl, Michel, Kruckenberg). Bei meiner Patientin war weder ein Rezitiv noch eine Lymphknotenschwellung nachweisbar. In mehr oder weniger kurzer Zeit nach dem Ergriffenwerden des einen Auges, trifft das zweite dasselbe Los. Wie ich durch briefliche Mitteilung über die Patientin erfahren konnte, sind ungefähr 4 Monate nach dem Befallenwerden des ersten Auges jetzt auch auf dem anderen Sehstörungen derselben Art aufgetreten wie damals. Die allgemeine Schwäche (Kachexie) befähigte die Patientin leider nicht mehr die Klinik aufzusuchen.

Die allgemeine Metastasenbildung hat mit dem Befallenwerden des zweiten Auges offenbar weitere Fortschritte gemacht; damit ist der Hinweis auf das nahe Ende gegeben. Meist erfolgt noch innerhalb des ersten Jahres der Exitus. Nach C. Hirsch in 7, nach Sattler in 9 Monaten. Der Verlauf ist also ein ungemein rascher.

Der Sitz und der Ausgangspunkt der carcinomatösen Veränderung der Chorioidea ist fast regelmäßig der hintere Pol in der näheren Umgebung der Makula. Es ist

diese Gegend das Durchtrittsgebiet der hinteren kurzen Ziliararterien und das weist schon von vornherein auf eine embolische Genese von diesen Gefäßen aus hin. Von allen Autoren wird jetzt diese Auffassung geteilt.

Perls konnte zuerst in seinem Falle auch die carcinomatöse Infiltration der Capillaren nachweisen. Bei Elschnigs Fall fanden sich Züge und Schläuche von Epithelzellen z.T. in den Gefäßen liegend. Dabei konnte an keiner Stelle zwischen Gefäßwand und den Gewächszellen eine Endothelschicht nachgewiesen werden. Außerdem waren zwei Venae vorticosae auf Querschnitten durch gewucherte Endothelzellen und Gewächszellen vollständig obliteriert. Schultze fand eine die Sklera durchsetzende Vene von einem Geschwulstthrombus ausgefüllt. Uhthoff hat in seinem zweiten Falle Geschwulstthromben in kleinen wie in großen Gefäßen der Chorioidea nachweisen können, ebenso einen solchen in einer Arterie. Ishihara konnte 11, Arisawa 6 Kapillarembolien in einem Falle auffinden. Ueber ebensolche berichten noch Ewing, Cuttler, Paul, Reis, Kowalewski und Streichele.

In sehr vielen Fällen gelingt dieser Nachweis von Geschwulstthromben wie auch in meinem Falle nicht. Dies spricht jedoch nicht gegen die oben erwähnte Ansicht der hämatogenen metastatischen Entstehung des Chorioidealkrebses (Uhthoff).

Von allen Teilen des Augapfels wird die Chorioidea am häufigsten befallen. Ganz enorm selten isoliert die Retina. Arisawa teilt einen Fall von metastatischem Carcinom der Retina mit. Er spricht aber selbst die Möglichkeit aus, daß es sich auch um einen primären Netzhauttumor mit Metastasen im Körper handeln könne. Im umgekehrten Falle müßte man diesen Tumor als primär ansehen.

In der Chorioidea breiten sich sodan die Krebszellen infiltrierend aus und zwar in der Mehrzahl der Fälle schalenförmig. Prominente, pilzförmig vorspringende Formen sind seltener (Hirschberg Birnbacher, Manz, Kruckenberg, Nacht und Weishaupt, Gelpke). Eine Erklärung hierfür kann man in den anatomischen Verhältnissen erblicken. Beim Wachstum in der Richtung der weitmaschigen Räume der Chorioidea findet das Gewächs den geringsten Widerstand. Nach Ullmann passen sich metastatische Tumoren den an ihrem Standort gegebenen Wachstumsbedingungen an. Durch diese Art der Ausbreitung unterscheidet sich auch das metastatische Carcinom vom Sarkom. Eine Ausbreitung in die Fläche gehört beim Sarkom zu den größten Seltenheiten (Fuchs, Knapp, Ischreyt). Beide Ausbreitungsarten wechselten bei Mitvalskys Fall miteinander ab.

Die Chorioidea ist an der befallenen Stelle meist in ganzer Dicke von den Gewächszellen eingenommen. Auf dem Durchschnitt erreicht sie dann eine bedeutende Dickenzunahme. Bei genauer Untersuchung erkennt man, daß oft die Choriokapillaris über dem ganzen Tumor erhalten ist. (Kowalewski, Streichele). Da die weitere

Ausbreitung in den Lymphräumen der befallenen Organe erfolgt, weist dieser Befund nach der Ansicht von Behr mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit darauf hin, daß die Choriokapillaris ein von den übrigen Lymphbahnen der Chorioidea abgeschlossenes lymphatisches System besitzt. Nach Sattler ist die Choriokapillaris nur in frischen Fällen erhalten.

Die Lamina vitrea bietet, wenn sie erhalten bleibt, lange Zeit dem Fortschreiten des Tumors gegen die Netzhaut zu ein gewisses Hindernis (Behr). Ist sie an einzelnen Stellen nekrotisch geworden, so kann der Durchbruch des Gewächses an solchen Stellen leichter erfolgen. Uhthoff und Brewitt fanden an diesen Stellen dann Gewächszellen im subretinalen Raum.

Bei der flächenhaften Ausbreitung des Gewächses erfolgt das Fortschreiten gewöhnlich in der Schicht der mittleren Gefäße (sog. Sattlersche Schicht.). Die von Gewächsmassen freie Aderhaut ist in vielen Fällen von Blutungen durchsetzt. Oefter noch weist sie eine hochgradige Atrophie auf (Ullmann). Kleine, makroskopisch nicht sichtbare Nester von Krebszellen liegen oft etwas entfernt vom Haupttumor (Ginsberg).

In meinem Falle nun war die Chorioidea in ganzer Dicke bis auf die Kapillarschicht von dem Gewächs eingenommen. Die Ausbreitung erfolgte flächenförmig. Ueber der inneren Oberfläche des Carcinoms war zum größten Teil die Choriocapillaris und die Lamina vitrea ganz erhalten. Infolgedessen war auch nirgends ein Durchbruch des Gewächses in die Netzhaut erfolgt. An den Randscheiben zu beiden Seiten des Gewächses war die Aderhaut von größeren flächenhaften Blutungen durchsetzt und in diesen fanden sich in etwas größerer Entfernung vom Hauptgewächs mehrere kleine Krebszellennester. Die übrige vom Gewächs nicht befallene Chorioidea war hochgradig athrophisch. Die Teilung in die 3 Gefäßschichten war nicht mehr zu erkennen.

In histologischer Hinsicht teilt man den Krebs ein in einen solchen der vom Deckepithel und einen der vom Drüsenepithel seinen Ausgang nimmt. Je nach dem Verhältnis des Stromas zum Parenchym spricht man von einem Carcinoma medullare, wenn das Parenchym überwiegt, von einem Carcinoma simplex, wenn Stroma und Parenchym gleich verteilt sind und endlich von Carcinoma scirrhosum, wenn das Stroma bedeutend überwiegt. Da die Tochtertumoren im allgemeinen morphologisch ihren Muttergeschwülsten gleichen, so findet man ganz entsprechend der hohen Beteiligung des Mammacarcinoms als Primärtumor sehr häufig einen Drüsenepithelkrebs in der Chorioidea. Nach Borst weisen die Metastasen selten eine höhere Differenzierung als der Primärtumor auf, meist ist das Gegenteil der Fall.

Einen hohen Differenzierungsgrad der Krebszellen findet man in dem von Bock veröffentlichten Fall. Der Primärtumor hatte seinen Sitz in der Leber. In der Chorioideametastase konnte

er Biliverdin sezernierende Zellen nachweisen. Ginsberg fand in seinem Fall mucinhaltige Krebszellen. Der Primärtumor saß in der Lunge. Auf Grund dieser Aehnlichkeit zwischen Tochter- und Muttergeschwulst konnte Michel in seinem Fall mit größter Wahrscheinlichkeit die wahre Natur des Primärtumors bestimmen.

Beim metastatischen Carcinom der Chorioidea ist die medulläre Form die häufigere. Oft kommen die medulläre und scirrhöse nebeneinander in einer Metastase vor (Oeller). Reine Formen von medullärem oder scirrhösem Bau sind selten. Mehr zum Scirrhus neigende Formen fanden Uhthoff, Oeller, Brewitt (I. Fall), Elschnig, Mitvalski (I), Rowan, Noyes, Behr.

Das Stroma der Metastase wird von dem Chorioidealgewebe gebildet. Man erkennt es daran, daß in den Bindegewebszügen Chromatophoren eingelagert sind. Es kann zwar die Metastase auch von der Muttergeschwulst mitverschlepptes Bindegewebe enthalten, doch geht dieses bald an dem neuen Ort zugrunde. (Borst).

In meinem Falle handelte es sich um einen metastatischen Krebs, dessen Primärtumor vom Drüsenepithel seinen Ausgangspunkt genommen haben mußte. Die einzelnen Zellen hatten in der Mehrzahl Zylinderform und umkleideten zum Teil mehrreihig schlauchartige Hohlräume. Das Parenchym trat gegenüber dem Stroma bedeutend hervor. Daß das Bindegewebe aus der Chorioidea stammte, konnte man an den darin eingelagerten Chromatophoren erkennen.

Wie in fast allen Fällen finden sich auch in dem meinigen nekrotische Herde meist in der Mitte des Gewächses. Sie sind nach Elschnig durch Coagulationsnekrose entstanden. Nur in zwei Fällen bei Ginsberg und Hegner fehlten diese regressiven Vorgänge.

Da man in manchen Fällen einen erhöhten intraokularen Druck findet, glaubte Wintersteiner, die Entstehung der Nekrosen durch diesen erklären zu können. Als einen wichtigen Gegenbeweis kann man aber anführen, daß in vielen Fällen sich Nekrosen finden, ohne daß der Druck irgendwie erhöht war, z. B. bei Schoeler-Uhthoff, v. Michel, Nacht und Weishaupt und bei meinem Fall.

Selten bleibt das metastatische Carcinom auf die Chorioidea allein beschränkt. Meistens erfolgt die weitere Ausbreitung skleral- und auch retinalwärts, doch kann im weiteren Verlauf jeder Teil des Bulbus ergriffen werden. Die Sklera kann in verschiedener Weise von dem Gewächs befallen werden. Bei Hedenströms Fall war das Gewächs überall streng gegen die Sklera abgesetzt und nur in eine Nervenscheide waren vereinzelte Carcinomzellen eingedrungen. Fast die nämlichen Verhältnisse fand Brewitt in seinem ersten Fall. Hier waren nur die Lymphscheiden der hinteren Ciliararterien vollständig mit Carcinomzellen ausgestopft. Eine andere Art des Vordringens findet sich bei Ullmann und in meinem Fall. Hier

ist der Perichorioidealraum von Krebsschläuchen angefüllt. Einzelne kleinere dicht gedrängte Züge von Krebszellen haben sich zwischen die einzelnen Skleralamellen geschoben. Eine fast diffuse carcinomatöse Infiltration der Sklera haben Schoeler-Uhthoff, Eving, Schultze II und Samelson beschrieben. Bei Uhthoff und Schultze (II. Fall) war die Sklera breit von krebsigen Massen durchsetzt, gleichzeitig bestand eine größere epibulbäre Geschwulst. Eine solche von ungefähr Erbsengröße bestand auch bei Schultzes ersten Fall. Doch war hier die Verbindung zwischen Haupttumor und epibulbärem nur durch eine schmale Brücke krebsigen Gewebes hergestellt.

Die Beteiligung der Netzhaut ist, auch wenn sie selbst vom Gewächs verschont geblieben ist, immer eine sehr große. Es besteht in allen Fällen eine mehr oder weniger große Ablatio. Sie ist bedingt durch einen Flüssigkeitserguß zwischen Pigmentepithel, das dabei der Lamina vitrea aufliegt, und Stäbchen und Zapfenschicht. Nach Leber könnte man diesen Zustand, da ja das Pigmentepithel zur Netzhaut gehört und mit der Stäbchen- und Zapfenschicht verbunden ist, auch eine Spaltung der Netzhaut in ihre beiden Blätter bezeichnet. Der subretinale Erguß beschränkt sich nun nicht auf die über dem Gewächs liegenden Teile, sondern man findet ihn, freilich nicht so groß, auch in der Peripherie, wo wie in meinem Falle kein Gewächs zu finden war.

Das Exsudat ist in der Regel strukturlos, doch haben einzelne Autoren wie Uhthoff Fibrin darin nachweisen können. Mehrmals konnte klinisch beobachtet werden, daß die abgelöste Netzhaut sich während des Bestehens des Gewächses wieder angelegt hatte. (Oeller, Uhthoff, Hegner, Behr, Adamkiewicz). Dadurch konnte die zeitweilige Besserung des Sehvermögens erklärt werden. Im allgemeinen schreitet die Ablatio ganz im Gegensatz zu der bei einem Sarkom ungemein rasch fort. Sie entspricht ganz dem raschen Wachstum des Carcinoms überhaupt. Die Veränderungen an den einzelnen Elementen der Netzhaut sind sehr große. So war bei Oeller und Ullmann, bei Behr nur über eine kleine Strecke, die Stäbchen- und Zapfenschicht total zugrunde gegangen. In anderen Fällen fand man diese Schicht als eine fast homogene Masse, die noch einzelne feine Streifen erkennen ließ. In meinem Falle war diese streifige Zeichnung auch noch zu erkennen, daneben traten aber kleine Hohlräume auf. Fehr fand körnigen Zerfall. Bei Behr zeigte die Netzhaut außerdem noch eine überall ziemlich gleichmäßige Atrophie, ohne daß aber das Stützgewebe gewuchert gewesen wäre. Weniger verändert sind meist die äußere und innere Körner- und Zwischenkörnerschicht (Michel). Sie sind nur in ihrem Bau gelockert wie bei Ullmann und in meinem Falle. v. Michel hat noch an manchen Stellen eine gewisse hydropische Quellung der Ganglienzellen gefunden. Die sogenannte cystoide Degeneration, eine Erscheinung, die in der Peripherie der Netzhaut auch bei sonst völlig

normalen Verhältnissen auftritt, fand sich besonders ausgeprägt bei Kruckenberg. Auch in meinem Falle konnte ich sie in den gegen die Ora serrata zugelegenen Netzhautpartien besonders weit fortgeschritten finden.

Das Pigmentepithel bleibt von Veränderungen ebenfalls nicht verschont. Bei Brewitt z. B. war die Struktur der einzelnen Pigmentepithelien gelöst. Sie waren zu dunklen Schollen zusammengebacken und lagen teilweise in dem subretinalen Raum. In meinem Fall ist der Zusammenhang der Zellen gelöst. Sie sind teilweise blasig aufgequollen und zu mehreren Reihen geordnet. Einzelne Pigmentepithelien erscheinen in den subretinalen Flüssigkeitserguß angeschwemmt. Ueberall, wo die Pigmentepithelien Veränderungen aufweisen, besteht der subretinale Erguß.

Sehr oft greift im weiteren Verlauf das metastatische Carcinom der Chorioidea auch auf den Nervus opticus über. Zuerst wird meist die Papille von den Krebszellen befallen, dann schreiten sie auf den Sehnervenstamm fort. Dabei geht nach Parsons das Gewächs nur selten kontinuierlich auf ihn über. Es bleibt meist ein freier Zwischenraum zwischen Tumor und Optikus übrig. Bei Schoeler-Uhthoff war der Optikus bis zum Chiasma von Krebszellen durchsetzt und sämtliche Nervenfasern zugrundegegangen. Außerdem bestand eine spindelförmige Auftreibung des Nerven zwischen Canalis opticus und dem Chiasma. In demselben Falle war auf dem anderen Auge die Papille vollständig von Krebszellen durchwuchert. Klinisch hatte sie die Erscheinung einer Stauungspapille geboten. Bis etwas über die Lamina cribrosa waren die Krebszellen vorgedrungen.

Krebsige Durchwachsung der Sehnervenpapille haben außerdem noch beobachtet: Lagrange, Oatmann, Kruckenberg, Ullmann, Maggiore und Shioji. Leplat beschreibt eine neuritisch veränderte Papille, ohne daß histologisch Krebszellen gefunden wurden. Bei Brewitt (II. Fall) war das Gewächs entlang den Optikusscheiden vorgedrungen. Bei Oeller waren die Zentralgefäße vollständig durch Krebszellen ersetzt und das Weiterwuchern war in diesem Zwischenscheidenraum erfolgt. Eine carcinomatöse Erkrankung des einen Sehnerven bei einer metastatischen Meningitis carcinomatosa teilt Nitsch mit. Der klinische Befund des linken ergriffenen Sehnerven war der einer Papillitis. Der übrige Fundus war o. B. Die carcinomatösen Massen waren entlang den Sehnervenscheiden gewuchert und in die perivaskulären Lymphräume der in den Sehnerven eintretenden Zentralgefäße eingedrungen. Der rechte Nervus opticus, dessen Papille ophthalmoskopisch das Bild der Stauungspapille bot, war bei der histologischen Untersuchung frei von Carcinomzellen befunden worden. Als Primärtumor konnte erst bei der Sektion ein kleiner Plattenepithelkrebs der einen Mamma gefunden werden.

Demgegenüber ist eine isolierte Metastasenbildung im Sehnerven viel seltener. Bis jetzt sind nur wenige

Fälle dieser Art bekannt (Holden, Krohn, Elschnig, Ginsberg, Behr).

Von den zur Uvea gehörigen Teilen hat man noch kleine metastatische Herde im Ciliarkörper und in der Iris gefunden. Uhthoff fand in beiden Augen kleine Herde im Ciliarkörper, die nur auf diesen beschränkt waren. Bei Ishihara saß die Metastase im vorderen Teile des Ciliarkörpers und ragte in den Kammerwinkel hinein. Außer diesen fanden Lagrange, Ewing, Abelsdorff, Brewitt, Shioji, Leplat, Usher (III. Fall), Paul Krebszellen in der Iris oder im Ciliarköper. Bei Cuttler und Briehn waren Iris und Ciliarkörper befallen.

v. Michel berichtet von einem Fall, wo im Zwischenraum zweier Ciliarfortsätze gegenüber der Seite, wo die Geschwulst in der Aderhaut saß, eine rundliche Geschwulst sich eingenistet hatte. Nach v. Michels Ansicht handelte es sich hier um eine freie, durch Dissemination entstandene Metastase. In einem sehr ähnlichen Falle nahm Uhthoff dagegen die Entstehung auf metastatischem Wege an.

Das Befallenwerden der vorderen Teile der Uvea ist relativ selten und hat in der Gefäßversorgung seine Ursache. Ungefähr 20 kleine Ciliararterien münden am hinteren Pol in die Chorioidea, während nur 2 hintere lange Ciliararterien Ciliarkörper und Iris versorgen.

Klinische Symptome:

Die ersten Erscheinungen, die das metastatische Carcinom entsprechend seinem hauptsächlichsten Sitz in der Gegend der Makula macht, sind Sehstörungen. Die Kranken klagen übereinstimmend über Flimmern, Mouches volantes. Späterhin erscheinen die Gegenstände verschleiert und verzerrt. Bei der Untersuchung findet man meist schon eine erhebliche Herabsetzung der Sehschärfe.

Bei der Prüfung des Gesichtsfeldes findet man Defekte und meist ein zentrales Skotom. Bei meiner Patientin traten alle diese Symptome der Reihe nach in Erscheinung. Daneben hatte sie noch die Empfindung, als ob aus dem erkrankten Auge Funken fliegen würden. Die Angabe über Schmerzen, wie z. B. bei Brewitts erstem Fall ist selten. Es mag dies damit zusammenhängen, in welchem Zeitpunkt der Entwicklung und Ausdehnung des Gewächses der Patient beobachtet wird.

Augenspiegelbefund:

Untersucht man den Fundus, so nimmt man in relativ frühen Fällen schon schwerere Veränderungen wahr. Zuerst besteht nur ein ausgedehntes Odem, wie in meinem Fall, oder eine mehr grauschwarze Verfärbung der Retina, entsprechend dem Sitz des Tumors. Später tritt die Ablatio in Erscheinung. Genaue ophthalmoskopische Befunde haben Hirschberg, Schoeler-Uhthoff und Abelsdorff erhoben. Fehr hat auf Grund dieser und 4 eigener Fälle mit ophthalmoskopischem Befund eine Beschreibung gegeben, die er als typisch bezeichnet.

„Das ophthalmoskopische Bild des Aderhautcarcinoms ist ebenso wie das des Sarkoms sehr verschieden, je nach dem Stadium, in dem es zur Beobachtung kommt. Bei dem weit schnelleren Wachstum und dem raschen Durchlaufen der einzelnen Stadien ist die Wandlungsfähigkeit der Bilder beim Carcinom erheblich größer, als beim Sarkom. Hier kann monate- ja jahrelang das ophthalmoskopische Bild ohne wesentliche Veränderung bleiben.

Die ersten Anfänge der Geschwulst sind selten gesehen worden, da, wenn nicht gerade die Netzhaut mitbetroffen ist, keine Sehstörungen bestehen und daher auch keine Veranlassung zur Augenuntersuchung gegeben ist. Es wird sich in der Regel um einen zufälligen Befund in dem einen Auge bei vorgeschrittener Geschwulst in dem anderen handeln."

Das oft multiple Auftreten von kleinen gelbweißen, verwaschenen Herden kann an eine frische Chorioretinitis disseminata erinnern. Sind die Herde noch kleiner, so ist die Verwechselung mit Miliartuberkulose leicht möglich. F e h r hält es für sehr wahrscheinlich, daß das multiple Auftreten im Frühstadium die Regel bildet. Multiple Knötchen konnte ich auch in meinem Falle beobachten. In dem ödematösen Netzhautbezirk lagen halbkreisförmig angeordnet 7 kleine, ungefähr hirsekorngroße, unscharf begrenzte Knötchen.

Leider hat sich ja die Patientin aus unserer Behandlung begeben, sodaß ich einen späteren Augenspiegelbefund nicht mehr erheben konnte. Bei dem ungemein raschen Wachstum der Geschwulst und dem geringen Widerstand, den die Aderhaut darbietet, fließen die einzelnen Knötchen bezw. Kolonien sehr bald zusammen. Dadurch kommt später das Bild des schalenförmigen Tumors zustande, den die meisten Autoren als charakteristisch im Gegensatz zum Sarkom, dessen Gestalt meist erhaben, pilzförmig, in den Glaskörper vorspringend ist, geschildert haben. Meist verhindert die schon frühzeitig getrübte Netzhaut den Einblick auf den dahinterliegenden Tumor, wieder im Gegensatz zum Sarkom, bei dem es lange Zeit möglich ist, jede Einzelheit der Geschwulstoberfläche zu erkennen.

Als erste Veränderung im Augenhintergrund, die durch ein Carcinom hervorgerufen wird, möchte ich, wie es auch U l l m a n n auf dem zweiterkrankten Auge beobachten konnte, nur eine leichte graue Verfärbung an umschriebener Stelle im Fundus annehmen. Das Auftreten von Knötchen stellt schon ein späteres Stadium dar. Ist erst die Ablatio vollständig über dem Tumor, so kann höchstens an den Randpartien das dahinterliegende Gewächs erkennen.
Iridocyklitis bei metastatischem Carcinom.

Neben diesen direkten durch das Vorhandensein des Tumors bedingten Symptomen kommen noch indirekte vor, die dadurch oft die Erkennung und das Krankheitsbild als solches erschweren können. Es kann gleichzeitig, wenn auch seltener als beim Sarkom, der vordere Abschnitt des Uvealtraktus mit einer Entzündung reagieren. Eine solche Komplikation kam in den Fällen von M a n z, G u e n d e,

Uhthoff, Lafon und Hegner vor. Bei Hegner z. B. trat als erste Erscheinung Iridocyklitis auf. Erst nach dem Abklingen konnte die Diagnose auf einen intraokularen Tumor gestellt werden. Hegner faßte die Iridocyklitis als sekundäre Reizerscheinung auf. Dieselbe ging später wieder vollständig zurück und hinterließ auch im mikroskopischen Bilde keine Spuren. Leber und Krahnstöver erklären dies damit, daß sehr oft eine endogene Infektion im Spiele sein könnte. Durch das Wachsen des Krebses würde die Resistenz des Gewebes infektiösen Einflüssen gegenüber herabgesetzt und dadurch ein locus minoris resistentiae gebildet. Andererseits seien durch den zerfallenen Tumor günstige Ernährungsverhältnisse für irgendwelche Keime geboten. Da wir über den Stoffwechsel in einem Gewächs und dessen Wirkung auf das umgebende Gewebe nichts Bestimmtes aussagen können, glaube ich, daß nicht unbedingt eine Infektion im Spiel sein muß. Ewetsky sieht in der toxischen Wirkung des Tumors selbst die Ursache der Iridocyklitis. Er glaubt, daß durch Nekrosen Toxine gebildet werden, die schwere Formen von Entzündungen hervorrufen können. Dem gegenüber weist Hegner aber mit Recht darauf hin, daß in seinem Falle, wo die Iritis zuerst bestand, Toxine, die von Nekrosen herrühren können, schwerlich in Frage kommen. Er glaubt vielmehr, daß allein schon das Eindringen und Weiterwachsen des Tumors eine Störung im Augeninneren schafft und dadurch einen Reizzustand, vielleicht auf nervösem Wege, im vorderen Teile der Uvea bedingt.

Abgesehen von diesen entzündlichen Erscheinungen an Iris und Ciliarkörper sind, wie Paul, Briehn und Uhthoff mitgeteilt haben, auch primäre Metastasen im Ciliarkörper gefunden worden, die später auf die Aderhaut übergegangen sind.

Verhalten des intrackularen Druckes.

Der intraokulare Druck ist in den meisten Fällen normal oder sogar erniedrigt, wie bei Hirschberg-Birnbacher, Guende Lafon und Bouquet. Mehrmals war er aber sehr stark erhöht, sodaß wegen Glaukom Enukleation vorgenommen wurde. (Schoeler-Uhthoff, v. Michel, Hedenström, Gelpke). Bei Wagner war der Druck anfangs erhöht, später durchweg normal. Diesen Wechsel während der Beobachtungszeit glaubt man bis zu einem gewissen Grade den verschiedenen Stadien beim Sarkom anpassen zu können. Hedenström und Oatmann sind der Ansicht, daß es unr deshalb in so wenig Fällen beim metastatischen Carcinom zur Drucksteigerung komme, weil die Beobachtung infolge des schnellen Wachstums kaum ein Jahr beträgt. Bekanntlich tritt das glaukomatöse Stadium beim Sarkom in der Regel erst nach dem ersten Jahre und noch später auf. Nach Oeller müßte bei jedem Patienten ein, wenn auch nur kurzes Stadium der Drucksteigerung bestehen, denn eine Ablatio könne nur durch eine Drucksteigerung zustande kommen.

Befallenwerden des zweiten Auges:

Als die ersten Fälle mit doppelseitigem Auftreten bekannt wurden, waren Manz und Wagner hauptsächlich auf Grund des Befundes im Schoeler-Uhthoffschen Falle der Ansicht, daß das Befallenwerden des zweiten Auges auf dem Wege über den Sehnerv vor sich gehe. Uhthoff selbst, außerdem noch Mitvalski und Schultze waren aus rein anatomischen Erwägungen entgegengesetzter Ansicht. Sie sagten, falls Manz und Wagner die richtige Anschauung haben, so muß notgedrungen eine carcinomatöse Papillitis auf dem zweiten Auge den Anfang der Erkrankung machen. Eine solche ist jedoch in keinem Falle beobachtet worden. Auch müßten lange bevor auf dem zweiten Auge ophthalmoskopische Veränderungen festgestellt werden können, Sehstörungen auftreten. In sämtlichen Fällen aber trat das Gewächs an derselben Stelle wie im ersten Auge auf, nämlich in der Gegend des hinteren Poles, wo bekanntlich die Eintrittsstelle der hinteren kurzen Ciliararterien ist. Der Weg, den das Gewächs genommen hat, kann also nur über diese Gefäße gegangen sein. Hierfür sprechen auch die Befunde Hedenströms und Uhthoffs. Außerdem war in diesen Fällen auf dem zweiten befallenen Auge der Sehnerv völlig frei von Carcinomzellen gefunden worden.

Differentialdiagnose:

Hat man die Diagnose auf einen intraokularen Tumor gestellt, so ist es wichtig, die Entscheidung zwischen den beiden hauptsächlichsten Tumoren der Aderhaut, nämlich dem Sarkom und dem Carcinom zu treffen: Das metastatische Carcinom hat regelmäßig seinen Sitz an der Eintrittsstelle der hinteren kurzen Ciliararterien. Recht selten ist die Entstehung im Bereiche der hinteren langen Ciliararterien und damit im Corpus ciliare und der Iris. Der Sitz in den intermediären äquatorialen Partien des Augapfels konnte bis jetzt nur einmal im Fall v. Michels beobachtet werden. Für das primäre Sarkom der Chorioidea kann man eine solche Regelmäßigkeit der Entstehung im hinteren Augenpol nicht feststellen (Fuchs). Wohl trifft das wiederum für das metastatische Sarkom zu, doch kommt dieses, wie wir gesehen haben, ganz selten vor.

Die Form und Ausbreitung der Carcinommetastase ist fast immer die einer flachen schalenförmigen Geschwulst. Das Aussehen ist graugelblich, soweit man dies durch die oft getrübte Netzhaut feststellen kann. Die flache Ausbreitung in der Choriodea geht teilweise nur mit einer sehr geringen Verdickung derselben einher. Eine stark vorspringende prominierende Geschwulstbildung ist sehr selten und in diesen Fällen überwiegt immer noch der Längs- und Querdurchmesser den Dickendurchmesser. Gerade umgekehrt liegen die Wachstumsverhältnisse beim Sarkom. Es bildet nur ganz im Anfangsstadium eine lokale Prominenz im Fundus von flacher Scheibenform. Bald erhebt es sich aber halbkugelig oder auch pilzförmig in den Bulbusraum hinein. Dem gegenüber ist in diesem Stadium die diffuse Form äußerst

selten. Die Aderhaut findet man dann in ganzer Ausdehnung zum größten Teil verdickt, brüchig, der Sklera fest anhaftend.

Das Wachstum des metastatischen Carcinoms ist ein ungemein rasches und die Zerstörung der Sehkraft eine sehr schnelle. Die Komplikation der serösen Netzhautablösung tritt häufig schon sehr frühzeitig ein. Zu Sekundärglaukom wie beim Sarkom kommt es wegen der Kürze der Beobachtungszeit selten. Das Sarkom wächst im allgemeinen sehr langsam und nimmt unter Umständen im Verlauf von Jahren nur wenig an Größe zu.

In fast der Hälfte der Fälle wird das zweite Auge bald nach dem ersten ergriffen. Diese letzten Erscheinungen finden wir beim primären Sarkom kaum.

Am leichtesten ist der Hinweis auf ein metastatisches Carcinom gegeben, wenn man anamnestisch oder klinisch ein primäres Carcinom im Körper nachweisen kann. Fehlt aber eine solche Angabe und läßt sich auch zu Lebzeiten klinisch ein primäres Carcinom nicht nachweisen, deutet auch keine Kachexie darauf hin, so ist es sehr schwer, ja unmöglich, eine bestimmte Diagnose gleich zu Beginn der Erkrankung zu stellen.

Selten macht das metastatische Carcinom eine plastische Iridocyklitis, auf dessen Vorkommen beim Sarkom Fuchs in seiner Monographie ausdrücklich hinweist.

Die Sehstörungen bei intraokularen Carcinommetastasen treten nach Elschnig ziemlich rasch auf und beruhen wie z. B. im Fall Morax und Coppez auf Netzhautablösung. Nitsche führt demgegenüber die Ansicht von Meller an. Nach ihm treten die Sehstörungen langsam auf und das durch den Tumor hervorgerufene Skotom ist oft lange scharf begrenzt. Der Tumor könne schon eine bedeutende Größe erreicht haben, worauf sich erst um ihn herum oder in der Peripherie des Augenhintergrundes eine Ablatio einstellt. Beim Sarkom finden wir, wenn es seinen Sitz im hinteren Bulbusabschnitt hat, ebenfalls frühzeitig Sehstörungen, die aber entsprechend dem langsameren Wachstum nicht so schnell zunehmen, wie beim Carcinom. Sitzt das Sarkom mehr peripher im vorderen Bulbusabschnitt, so wird die Sehstörung überhaupt nicht wahrgenommen oder nicht beachtet.

Das Gliom der Netzhaut, das als intraokulare Geschwulst auch in Betracht kommt, kann man allein schon deswegen ausschließen, weil es nur im Kindesalter vorkommt.

Anders verhält es sich mit Aderhauttuberkeln, die ihren Sitz am hinteren Pol haben. Von vornherein sind sie viel seltener als z. B. die tuberkulösen Geschwulstbildungen im Ciliarkörper oder in der Iris. Das meist jüngere Alter der Patienten, die Reaktion auf eine Tuberkelininjektion lassen möglicherweise eine Entscheidung treffen. Freilich kann durch die meist vorhandene Netzhauttrübung über dem Herde oder eine Ablatio die Diagnose erschwert werden. Dann wird aber der weitere Verlauf das Krankheitsbild klären.

Ebenso wird eine Chorioiditis nur in den ersten Anfängen, sollte sie zufällig nur auf den hinteren Augenpol beschränkt sein, eine Verwechselung zulassen.

Eine septische Metastase in der Chorioidea kann man durch das frühzeitige Vorhandensein von Glaskörpertrübungen im hinteren Bulbusabschnitt ausschließen. Dem gegenüber beobachtet man beim Carcinom lange Zeit das Freibleiben der brechenden Medien von Trübungen (Sattler).

Prognose:

Der Befund eines metastatischen Carcinoms in der Chorioidea macht die Prognose zu einer absolut infausten. Das Befallenwerden des Auges von dem Krebs deutet an, daß die Aussaat der Zellen im Körper stattgefunden hat. Das beweist allein schon die baldige Erkrankung des zweiten Auges, ferner die schnell folgenden Symptome einer allgemeinen Carcinomatose der übrigen Organe.

Therapie:

Da wir es beim Carcinom der Chorioidea mit einer Metastase zu tun haben, ist unser therapeutisches Handeln vorgeschrieben. Ein Uebergreifen des Carcinoms auf die Orbita und das Schädelinnere kann man wohl durch die Enukleation verhindern, jedoch läßt sich dadurch nicht das zweite Auge, wie es z. B. der Fall Hedenström, Ewing und der meine beweisen, vor dem Befallenwerden bewahren. Oatmann vertritt sogar die Ansicht, daß durch eine Operation die Erkrankung des zweiten Auges nur beschleunigt würde. Eine Indikation zur Enukleation kann man nur dann gelten lassen, wenn bei unerträglichen Schmerzen, die durch ein Sekundärglaukom bedingt sind, den Kranken Linderung gebracht werden kann, und in den Fällen, wo die Diagnose nicht gesichert erscheint und man immer noch an die Möglichkeit eines Sarkoms denken muß.

In neuster Zeit hat man auch die Strahlenbehandlung bei den intraokularen Geschwülsten angewandt. Axenfeld hat zuerst darüber berichtet. Leider waren seine Ergebnisse wenig zufriedenstellend. Birch-Hirschfeld kommt in seinem Bericht „über die Strahlentherapie maligner Tumoren in der Ophthalmologie" zu dem Resultat, daß den Röntgenstrahlen und den radioaktiven Substanzen bei den bösartigen Geschwülsten des Auges und seiner Umgebung nur eine wichtige unterstützende Rolle zufällt. Einen vollkommenen Ersatz für die operative Therapie vermögen sie bis jetzt noch nicht zu leisten. Trotzdem sind die Versuche nicht aufgegeben worden und gerade bei den metastatischen Tumoren hat man zur Strahlenbehandlung seine Zuflucht genommen. Es erscheint besonders in den Fällen die Anwendung gerechtfertigt, wo das eine Auge bereits enukleiert und das zweite auch ergriffen worden ist. Igersheimer hat die Röntgentiefenbestrahlung bei einem Falle, wo beide Augen fast gleichzeitig von Carcinommetastasen befallen wurden, angewandt. Merkwürdigerweise reagierte nur die eine Metastase auf die Bestrahlung. Die Prominenz des Tumors ging an mehreren

Stellen deutlich zurück und das Sehvermögen hob sich auch etwas. Die Metastase des anderen Auges verhielt sich trotz derselben Bestrahlungsdosis ganz refraktär. Ein Jahr lang konnte Igersheimer das Carcinom hinhalten, dann erblindete die Patientin vollständig. Unterdessen machten sich auch in den übrigen Organen Metastasen bemerkbar, die den baldigen Tod herbeiführten.

Salzer berichtet ebenfalls von einem Falle, den er 3 Jahre lang rezidivfrei gehalen hatte. Es handelte sich um ein Gewächs im Ciliarkörper. Ob es sich um ein metastatisches Sarkom oder Carcinom gehandelt hatte, konnte nicht sicher entschieden werden. Es bestand auch die Möglichkeit, daß es ein nach einer Verletzung entstandenes primäres Sarkom sein konnte. Im Verlauf der Bestrahlung traten innerhalb dieser 3 Jahre Cataract, Iridocyklitis und Ablatio retinae auf. Salzer ist nun der Ansicht, daß diese Erkrankungen auch ohne Bestrahlungen hätten auftreten können und sieht darin jedenfalls keine Kontraindikation. Nach Axenfeld bewirkt diejenige Strahlendosis, die einen Tumor des Augeninneren zum Verschwinden bringt, auch Linsentrübung.

Müller kleidet seine Erfahrung mit der Strahlenbehandlung in folgende drei Leitsätze:

1.) Intraokulare maligne Tumoren sind der Strahlenbehandlung zugänglich. Grundbedingung ist exakte Dosierung nach oben und unten.

2.) Die günstigen Beobachtungsverhältnisse im Auge lassen bei einem vergeblichen Bestrahlungsversuch ein Versäumen des Zeitpunktes der Operabilität als ausgeschlossen erscheinen.

3.) Ob nach Strahlenbehandlung häufiger Rezidive oder Metastasen auftreten, als nach erfolgter Enukleation, entscheidet letzten Endes nur die Statistik.

Der sichere Nachweis eines metastatischen Carcinoms im Augenhintergrund läßt sich in günstigen Fällen meist schon frühzeitig erbringen. Dadurch hat man einen bestimmten Hinweis auf die einzuschlagende Therapie gewonnen. Man sollte deswegen nie versäumen, bei einem Carcinom in irgend einem Körperorgan den Augenhintergrund zu untersuchen. Dann wird man, wie auch Abelsdorff betont hat, eine Operation des vielleicht noch dazu geeigneten Primärtumors bei der sicheren Feststellung einer Augenmetastase unterlassen.

Am Schlusse meiner Arbeit gestatte ich mir Herrn Geh. Med. Rat Prof. Dr. Greeff und Herrn Privatdozent Dr. Meesmann für die Ueberlassung der Arbeit und das bewiesene Interesse meinen herzlichsten Dank auszusprechen.

Literatur-Verzeichnis

Abelsdorff:
Carcinommetastase im Uvealtraktus beider Augen. Arch. f. Augenheilkd., 1896, S. 34.
Berliner klin. Wochenschrift. 1908, S. 1950.

Adamkiewicz:
Amerik. Medicin. 1903. ref. nach Nitsch.

Agricola:
Primärer intraokularer vom Ciliarepithel ausgehender Tumor. Kl. M. f. A. 1914 S. 523.

Arisawa:
Ueber echtes Carcinom in der Retina. Kl. M. f. A., 1914, S. 386.
Metastatisches Aderhautcarcinom bei latentem Primärtumor. Kl. M. f. A. 1914, S. 695.

Axenfeld:
Metastatisches Carcinom der Orbita, besonders der Augenmuskeln. Sitz.-Bericht der oph. Gesell. in Heidelberg 1907 S. 301.
Doppelseitiges Glioma retinae und intraokulare Strahlentherapie. Kl. M. f. A. 1914, S. 426.

Baillart:
Carcinome métastatique de la chorioide. Recueil d'opht. 1907. ref. nach Ullmann.

Behr:
Metastatische Carcinose der Chorioidea und der Sehnerven. Kl. M. f. A. 1922, S. 788.

Benson:
Brit. med. Jour., 1901, S. 885. ref. nach Nitsch.

Birch-Hirschfeld:
Strahlentherapie maligner Tumoren in der Ophthalmologie. D. med. W., 1924., S. 401.

Blessig:
Sitzungbericht des Deutsch. ärztl. Vereins zu St. Petersburg. Zentr. Bl. f. A., 1901, S. 415.

Bock:
Ueber einen sarkomartigen biliverdinhaltigen Tumor der Chorioidea. Virch. Arch. 1883.

Bouquet:
Thèse de Paris. 1892/93 ref. nach Ullmann.

Borst:
Die Lehre von den Geschwülsten. Wiesbaden 1902.
In Aschoffs Lehrbuch der path. Anatomie. Jena 1921.

Briehn:
Metastatisches Carcinom des Corpus ciliare und der Iris nach Brustdrüsencarcinom. Inaug. Diss. Königsberg 1903.

Brewitt:
2 Fälle von metastatischem Carcinom der Chorioidea. Inaug. Diss. Göttingen 1903.

Broemser:
Ueber einen Fall von sekundärem Melanom der Chorioidea. Inaug. Diss. Berlin 1870.
Brewerton:
Tumors of the ciliary body. Transact. of the Ophth. Society of the united kingdom, 1904, S. 226.
Chaillous:
Des Métastases des tumeurs malignes au niveau des nerfs moteurs de l'oeil Ann. oc., 1912, S. 417.
Chevallereau:
Carcinome métastatique de la chorioide. Revue général d'opht., 1898, S. 228.
Clapp:
Metastatic carcinoma of the choriod with report of two cases, four eyes. Americ. Journ. of Ophthalm., 1926, S. 553.
Clausen:
Berliner Oph. Gesellschaft 26. 11. 11. Kl. M. f. A., 1911. Bd. 2. S. 778.
Coppez:
Un cas de carcinome métastatique des deux chorioides. Arch. d'opht. Bd. 24.
Cords:
Carcinose des Optikus. 43. Vers. Deutsch. Oph. Ges. Jena 1922.
Cuttler:
Metastatic carcinoma of the iris and ciliary body. Amer. ophth. Soc. 1905, S. 178.
Devereux:
Metastatic carcinom of the chorioid. London ophth. Hosp. Reports XIV. 1897.
Elschnig:
Die metastatischen Geschwülste des Sehorgans. Arch. f. A. Bd. 22., 1891, S. 149.
Augenmuskellähmung durch Geschwulstmetastase. Wiener kl. W. 1891. S. 102.
Ewetsky:
Weitere Studien über intraokulare Sarkome. Arch. f. Ophth., 1898, Bd. 54. S. 563.
Ewing:
Metastatischer Krebs der Aderhaut, des Ciliarkörpers und der Iris. 1890. Arch. f. Ophth. Bd. 36. S. 120.
Fehr:
Das Augenspiegelbild des metastatischen Aderhautcarcinoms. Kl. M. f. A. LX., 1918. S. 741.
Fuchs, E:
Das Sarkom des Uvealtractus. Wien 1882.
Sarkom der Aderhaut nebst Bemerkungen über dort vorkommende Nekrosen. Arch. f. Ophth. Bd. 77, S. 304.
Fuchs, M.:
Zur Frage der Metastasenbildung bei Carcinoma mammae. Inaug. Diss. Basel 1916.
Fileti:
Ueber das Aderhautcarcinom. Ann. di Ott. ref. Kl. M. Bl. f. A. 1925. II. p. 278.
Gallemaerts:
Cancer metast. de l'oeil droit ref. Kl. M. Bl. f. A. 1912. II. S. 381.
Gayet:
Sur un cas d'adénome de la chorioide. Arch. d'opht. IX 1889 p. 205. ref. nach Ullmann.
Gelpke:
Zur Kasuistik der metastatischen Aderhautkrebse. Kl. M. Bl. f. A., 1905, I. S. 492.

Ginsberg:
Grundriß der path. Histologie des Auges. Berlin 1903.
Doppelseitige Sehnervenmetastase eines Bronchialcarcinoms als Ursache völliger Erblindung. Kl. M. f. A., 1921, S. 232.
Goldzieher:
Zur Prognose der bösartigen Aderhautgeschwülste. Zentr. Bl. f. A. 1904. S. 135.
Greeff:
Auge in Orths Lehrbuch der spez. path. Anatomie. Berlin 1903.
Berliner ophth. Gesell. vom 26. 11. 1911. Kl. M. f. A., 1911, II. S. 778.
Greenwood:
Carcinoma of the chorioid, metastatic, from prostate. Boston med. and surg. Journ. 1903.
Carcinoma of the chorioid. Amerik. Jour. ophth. V. 11. p. 912. 1922. ref. nach Nitsch.
Groenow:
Ein Fall von unpigmentiertem alveolärem Flächensarkom des Ciliarkörpers. Arch. f. O., 1899, S. 282.
Guende:
Une observation clinique d'un néoplasme chorioidien chez une femme atteinte d'une tumeur du sein. Rec. d'opht. 1890. S. 325. ref. nach Brewitt.
Gutmann:
Metastatisches Carcinom der Aderhaut. Zentr. Bl. f. pr. A. Bd. 35. S. 363. 1911.
Hedenstroem:
Ein Fall von metastatischem Chorioidealcarcinom. Inaug. Diss. Jena 1898.
Hegner:
Carcinommetastase in der Chorioidea. Beginn mit akuter Iritis. Kl. M. f. A. 1911. Bd. 49 II. S. 31.
Hirsch:
Die prognotische Bedeutung des metastatischen Aderhautcarcinoms. Prager Med. W. 1911. Nr. 49.
Hirschberg:
Ein Fall von doppelseitigem metastatischem Chorioideacarcinom. Zentr. Bl. f. pr. A. 1882. S. 376.
Hirschberg-Birnbacher:
Ueber metastatisches Aderhautcarcinom. Arch. f. O. 1884. Bd. 30 Abt. 4. S. 111.
Holden:
Case of metastatic carcinome of one optic nerve with peculiar degeneration of both nerves. Trans. of the amer. ophth. soc. 38 annual meeting.
Jensen:
Ein Fall von Sarkommetastase in beiden Augen. Kl. M. f. A., 1906. S. 580.
Igersheimer:
Therapeutische Versuche bei einem doppelseitigen Aderhautcarcinom. Kl. M. Bl. f. A., 1916, S. 558.
Ischreyt:
Klinisch anatomische Studien an Augentumoren. Berlin 1906 ref. nach Ullman.
Ishihara:
Beiträge zur path. Anatomie des metastatischen Carcinoms der Chorioidea. Kl. M. f. A., 1914, S. 127.
Kamocki:
Ein Fall von metastatischem Adenocarcinom der Aderhaut. Arch. f. A., 1893, S. 46.
Kämmerer:
Korrespondenzblatt des allgem. Aerztevereins von Thüringen. 1898, III. p. 62. ref. nach Paul.

Knapp:
Intraokulare Tumoren. 1868. ref. nach Ullmann.
Ueber Verstopfung der Blutgefäße des Auges. Arch. f. O., 1868. S. 207—251.

Kowalewski:
Ueber metastatischen Aderhautkrebs. Z. f. A., 1906, p. 21.

Krahnstöver und Leber:
Ueber die bei Aderhautsarkom vorkommende Phthise des Auges und über die Bedeutung von Verletzung bei der Entstehung dieser Geschwülste. Arch. f. O., 1898, Bd. 45. S. 164.

Kruckenberg:
Zur Lehre vom metastatischen Carcinom der Chorioidea. Kl. M. Bl. f. A., 1903, Beilageheft S. 145.

Krückmann:
Gibt es im Augeninneren einen primären Krebs oder überhaupt primäre autonome Neubildungen? Beilageheft z. Zeitschr. f. A. II. S. 59.

Krohn:
Toenne Fall af Neuritis optica. Kl. M. Bl. f. A. X. S. 93. 1872.

Lafon:
Carcinome métastatique de la chorioide. Rec. d'opht. 1908. p. 193. ref. nach Arisawa.

Lagrange:
Du carcinome métastatique de la chorioide. Arch. d'opht. 1898. Bd. 18. p. 30.

Lange:
Ueber Symtomatologie und Diagnose der intraokularen Tumoren und deren Verhalten zu den übrigen Körperorganen. Vossius Samml. zwangl. Abh. aus d. Ahk. 1906. Bd. 6.

Leplat:
Carcinome métastatique de la chorioide. Ann. ocul. 1911. p. 240.

Macmillan:
A case of metastatic carcinome of the chorioide. Arch. of. O. 1922. Vol. 51. p. 227.

Maggiore:
Sul carcinoma metastatico della corioide con particolare riguardo alle vie di propagatione endo-ed extrabulbare. Ann di Ott. et clinica ocul. 1922. L. p. 22.

Manz:
Ein Fall von metastatischem Krebs der Choroidea. A. f. O. 30 IV. S. 101 1885.

Marbe:
Zur Kasuistik des Aderhautcarcinoms. D. Med. W. 1905. S. 1076.

Matthewson:
Montreal. Nur im Referat nach Gelpke.

v. Michel:
Ueber Geschwülste des Uvealtraktus. Arch. f. O. 1878. Bd. 24 I. S. 131
Bericht über den IX. intern. ophth. Kongress in Utrecht. 1899. Kl. M. Bl. f. A.
Beiträge zur Onkologie des Auges. Festschr. d. phys.-med. Gesell. Würzburg. 1899. S. 147.

Mitvalsky:
Ueber carcinomatöse Augenmetastasen. A. f. A. 21. S. 431. 1890.

Morax:
Canser de l'appareil visuel. Paris 1926. ref. nach Nitsch.

Müller:
Bemerkungen zur Röntgenstrahlenbehandlung intraokulärer Tumoren. M. med. W. 1921. S. 204.

Nitsch:
Ueber Sehnervenbefunde bei Carcinomatose, Sarkomatose und Gliomatose der Meningen. Abh. a. d. Abk. und ihren Grenzgebieten. Beilageheft z. Zeitschr. d. A. Berlin 1927. S. 150.

Noyes:
Carcinoma of the chorioid. Trans. of the americ. opht. soc. 1896. Bd. 32. p. 538. ref. nach Ullmann.

Oatmann:
Metastatic carcinome of the chorioid with report of a case and review of the literatur. Amer. Journ. of the med. science march 1903.

Parsons:
The pathology of the eye. Vol. 1. 1904. Vol. 2. 1905.

Paul:
Ein Fall von metastatischem Aderhautcarcinom des Ciliarkörpers. A. f. A. 1905.

Perls:
Carcinomatöse Kapillarembolie der Chorioidea Virch. Arch. 1872. Bd. 56. S. 493.

Pflüger:
Metastatisches Sarkom der Chorioidea. A. f. A. Bd. 14. S. 129. 1885.

Porter:
Metastatisches Carcinom der Chorioidea nach primärem Leberkrebs. ref. Zeitschr. f. A. 1903. Juni.

Oeller:
Doppelseitiges metastatisches Aderhautcarcinom mit rechtsseitiger Heilung einer auf beiden Augen bestandener Netzhautablösung. A. f. A. 52. S. 121. 1905.

Reis:
Metastatisches Adenocarcinom der Chorioidea. Kl. M. Bl. f. A. Bd. 41. II. S. 418. 1903.

Rowan:
Transact. of the Opht. society of the united kigdom 1899. p. 103. ref. nach Ullmann.

Samelsohn:
Berl. kl. W. 1891. S. 310.

Salzer:
Ueber den Verlauf eines seit 3 Jahren mit Röntgenstrahlen behandelten Aderhautcarcinoms. M. med. W. 1921. S. 203.

Sattler:
Die bösartigen Geschwülste des Auges. Hirzel-Leipzig 1926.

Schapringer:
A case of metastatic carcinoma of the chorioid. Amerk. Jour. of Ophth. V. 10 p. 285. 1922.

Schiess-Gemuseus u. Roth:
Metastatisches Sarkom der Papille und angrenzenden Retina. A. f. O. 25 II. S. 177. 1879.

Schoehl, Norris u. Ollivers:
System of diseases of the eye. Philadelphia 1898. S. 546. ref. nach Ullmann.

Schultze:
Ein Fall von metastatischem Carcinom der Chorioidea. A. f. A. 1890. Bd. 21. S. 319.

Schmidt-Rimpler:
Augenheilkunde und Ophthalmoskopie. Leipzig 1901.

De Schweinitz:
Primary intradural tumor of the optic nerv. Ophth. Record Bd. 21 IV. p. 194. 1912. ref. nach Sattler.

Shioji:
Ueber einen Fall von doppelseitigem metastatischen Aderhautkrebs. Kl. Mon. Bl. f. A. 1921. S. 316.

Singer:
Metastatisches Harnblasencarcinom in der Chorioidea. Kl. Mon. Bl. f. A. 1926. Bd. 76. S. 575.
Streichele:
Ueber das metastatische Aderhautcarcinom. A. f. A. Bd. 84. S. 201. 1919.
Schöler:
Fall einer Erblindung infolge doppelseitigem metastatischen Aderhautcarcinoms. Zentr. Bl. f. pr. A. 1883. S. 236
Ten Doeschate:
Ueber metastatisches Sarkom des Auges. Nederland. Tijdschr. van geneesk. 1919. II. S. 1432. ref. nach Sattler.
v. Török u. Wittelshöfer:
Zur Statistik des Mammacarcinoms. A. f. kl. Chir. Bd. 25. S. 181. 1880.
Uhthoff:
Zur Lehre vom metastatischen Carcinom der Chorioides. Intr. Beitr. z. wiss. Med. Festschr. f. Rud. Virchow. 1891. II. Bd. S. 427.
Ein Beitrag zum metastatischen Carcinom des Ciliarkörpers. D. med. W. 1903. S. 1423.
Zur Lehre vom metastatischen Aderhautcarcinom. Sitz. Bericht d. ophth. Gesellschaft in Heidelberg. 1906. S. 193.
Ullmann:
Ein Fall von metastatischen Carcinom der Chorioidea. Inaug. Diss. Heidelberg 1913
Usher:
Frequency of metastatic carcinoma of the chorioid. Ref. Zentr. Bl. f. d. gesamt. O. u. i. Grenzgeb. 1926. Bd. 16. S. 740.
Wagenmann:
Fall von doppelseitigem metastatischen Chorioideacarcinom nach Brustdrüsencarcinom bei einer 45jährigen Frau. Jahresber. f. O. 1898. S.292
Wagner:
Metastatischer Aderhauttumor. Inaug. Diss. Heidelberg 1891.
Weishaupt u. Nacht:
Ein Fall von metastatischem Chorioideacarcinom. Kl. Mon. Bl. f. A. Bd. 46. I. S. 537.
Weeks:
2 Fälle von metastatischem Aderhautcarcinom und einer von Myxödem der Orbita. Trans. of the Amerk. ophth. soc. 1915. ref. nach Greenwood.
Wintersteiner:
Ein. Fall von Augenmuskelmetastasen nach Carcinoma mammae Kl. Mon. Bl. f. A. 1899. S. 331.
Ueber Aderhautsarkome mit Dialyse der abgelösten Netzhaut nebst Bemerkungen über Entstehung von Nekrosen bei Aderhautsarkomen. Kl. Mon. Bl. f. A. 1907. Beilageheft S. 181.

Lebenslauf

Ich, Friedrich Wilhelm Ehrhardt, wurde geboren am 8. XII. 1901 zu Coburg als Sohn des Dachdeckermeisters Emil Ehrhardt und seiner Ehefrau Berta, geb. Schorn. Mit 6 Jahren besuchte ich die allgemeine Bürgerschule meiner Vaterstadt. Mit 10 Jahren bestand ich die Aufnahmeprüfung in die Sexta des Gymnasium Casimirianum, dessen Reifezeugnis ich im Frühjahr 1921 erlangte. Im Sommer 1921 bezog ich die Universität Erlangen um Medizin zu studieren. Ich weilte hier 5 Semester. Im Sommersemester 1923 bestand ich hier die ärztliche Vorprüfung. Die klinischen Vorlesungen hörte ich 3 Semester an der Universität München und 2 an der medizinischen Akademie zu Düsseldorf. Hier bestand ich das ärztliche Staatsexamen am 22. V. 1926. Mein praktisches Jahr erledigte ich 6 Monate am Landkrankenhaus zu Coburg und 6 Monate an der Universitäts-Augenklinik in der Charité zu Berlin.